

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-121776

(43)Date of publication of application : 03.06.1987

(51)Int.Cl.

C09D 11/00  
C09D 11/00

(21)Application number : 60-261878

(71)Applicant : MITSUBISHI CHEM IND LTD

(22)Date of filing : 21.11.1985

(72)Inventor : NAGASHIMA SUSUMU  
YAMAGUCHI KAZUYA

(54) INK FOR INK JET PRINTING

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve in terms of the viscosity of an ink, the clogging of a nozzle, and the adhesion of an ink around the tip of a nozzle due to drying, by incorporating a specified methanol/ethylene oxide adduct into an ink for ink jet printing.

CONSTITUTION: A methanol/ethylene oxide adduct represented by the general formula  $\text{CH}_3\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$  (wherein  $n$  is 2W12) is added to an ink containing water or an organic solvent compatible with water, a disperse dye, and a dispersing agent, the amount of the addition compound being 15W45wt% based on the total weight of the ink.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

## ⑬ 公開特許公報(A)

昭62-121776

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

C 09 D 11/00

識別記号

1 0 1  
P S Z

庁内整理番号

A-7016-4J

④ 公開 昭和62年(1987)6月3日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑥ 発明の名称 インクジェット捺染用インク

⑦ 特 願 昭60-261878

⑧ 出 願 昭60(1985)11月21日

⑨ 発 明 者 長 嶋 進 横浜市緑区鶴志田町1000番地 三菱化成工業株式会社総合  
研究所内  
⑩ 発 明 者 山 口 一 也 横浜市緑区鶴志田町1000番地 三菱化成工業株式会社総合  
研究所内  
⑪ 出 願 人 三菱化成工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号  
⑫ 代 理 人 弁理士 長谷川 一 外1名

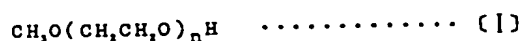
## 明 細 書

## 1 発明の名称

インクジェット捺染用インク

## 2 特許請求の範囲

水または水と相溶性のある有機溶剤、分散染料および分散剤を含有するインクにおいて一般式(1)



(式中、nは1～12を表わす)で示されるメタノールエチレンオキサイド付加物をインク全重量に対し15～45重量%含有することを特徴とするインクジェット捺染用インク。

## 3 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、インクジェット捺染用インクに関する。

さらに詳しくは、特定のメタノールエチレンオキサイド付加物を使用するインクジェット捺染用インクに関する。

## 従来の技術

従来から、インク液滴を微小の吐出オリフィスから飛翔させて記録を行う所謂、インクジェット記録方法が知られている。

また、分散染料を溶解し得る有機溶媒、水及び水溶性樹脂からなり、40 dyn/cm以上の表面張力を有する溶液に分散染料を溶解させ、ポリエステル布をインクジェット捺染するインキが提案されている(特開昭50-59108号公報)。この公報には、界面活性剤を用いて分散染料を水系に分散させた水系インキは、多量の界面活性剤を使用するため、インクの表面張力が30 dyn/cm程になり、インクジェット捺染用インクとして不適である、と記載されている。

また、インクジェット装置に使用するためのインキ組成物であつて、通常互いに混和し得ない最低1種類の第1液体成分と、重合度1～5のポリエチレングリコールを含む最低1種類の第2液体成分とを含みかつ前記不混和性の液体が一般的に混和可能な共通の溶剤をさらに含む

ことを特徴とするインキ組成物が知られている（特開昭58-109570号公報）。

上記インキ組成物は、混和しない第1液体成分、第2液体成分及びそれらを混合する溶剤の三つの液体を必要とする複雑なインキ組成物であつた。

本発明者は、さきに、特定の界面活性剤を使用することにより、水系であつても、また有機溶媒系であつても、充分に合成繊維等をジェット捺染することのできるインクジェット捺染用インキに関する特許出願を行なつた（特願昭58-241343号、特願昭59-85510号）。  
発明が解決しようとする問題点

しかしながら、上記インクジェット捺染用インキには、インク粘度、ノズルの目詰り及びノズル先端の周辺への乾燥付着について、今一步の検討が残されていた。

本発明は、特定のメタノールエチレンオキサイド付加物を含有することにより、インク粘度さらにノズルの目詰り、ノズル先端の周辺への

乾燥付着、または、水と該有機溶剤との混合液が挙げられる。

上記の水と相溶性のある有機溶剤としては、メチルアルコール、エチルアルコール、エチレングリコール等のアルコール類、アセトン、メチルエチルケトン等のケトン類、テトラヒドロフラン、ジオキサン、ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホオキサイド、トリエタノールアミン等が挙げられる。

本発明に使用する分散染料としては、アントラキノ系、アゾ系、キノフタロン系、メチン系、ヘテロ縮合環系などの水に不溶または難溶性の分散染料が挙げられる。

そして、イエロー色染料としてはビリドン系、ピラゾロン系、キノフタロン系、メチン系、アゾ系などの緑味のもので、マゼンタ色染料としてはアントラキノ系、アゾ系、ヘテロアゾ系、メチン系などの青味のもので、シアン色染料としては、アントラキノ系、ナフトキノ系、ヘテロアゾ系などの緑味のもので好ましく使用

乾燥付着についてより改善されたインクジェット捺染用インクを提供することをその目的とするものである。

問題点を解決するための手段

本発明は、水または水と相溶性のある有機溶剤、分散染料および分散剤を含有するインキにおいて一般式〔I〕



（式中、 $n$ は2～12を採わす）で示されるメタノールエチレンオキサイド付加物をインク全重量に対し15～45重量%含有することを特徴とするインクジェット捺染用インキをその要旨とするものである。

本発明で用いるメタノールエチレンオキサイド付加物としては、 $n$ は2～12の範囲が挙げられ、好ましくは、4～10の範囲が挙げられる。また、その使用量としては、15～45重量%の範囲が挙げられ、好ましくは、20～40重量%の範囲が挙げられる。

溶媒としては、水、水と相溶性のある有機溶剤とされる。

これら三原色と、さらにこれら三原色から得られる黒色とのあわせて四色により、所謂天然色フルカラーを捺染染色することができる。

上記分散染料の使用量としては、1～30重量%の範囲が挙げられ、好ましくは3～15重量%の範囲が挙げられる。

本発明に使用する分散剤としては、ポリオキシエチレンアルキルフェノールエーテル型、ポリオキシエチレンアルキルエーテル型等の非イオン界面活性剤及びナフタレンスルホン酸-ホルムアルデヒド縮合物、リグニンスルホン酸塩等の陰イオン界面活性剤が挙げられ、これらは単独でまたは二種類以上併用して使用することができる。

また、上記分散剤の使用量としては、0.5～50重量%の範囲が挙げられ、好ましくは、1～30重量%の範囲が挙げられる。

本発明に使用し得る消泡剤としては、信越シリコーンK8502（信越化学工業株式会社製造、

○    △    ×  
良好 ——— 劣

## (b) 経時安定性

インクを180日間室温で静置保存し、染料粒子の沈降性の有無を観察し、下記のとおり評価した。

○    △    ×  
良好 ——— 劣

## (6) インクジェット染色方法、染色布の染みの評価方法及び濃色性測定法

## (a) インクジェット染色方法

インクに水を加えて、染料濃度を3重量%に調製し、市販のオン・デマンド型インクジェット染色装置を用いてポリエステルシルクサテン布上に作画した後、100℃で30秒間乾燥した。次にこれを高温常圧スチーミング固着法(175℃×7分)で処理したのち還元洗浄を行ない染色布を得た。

## (b) 染色布の染みの評価方法

ノズルの目詰りは、最初の1時間の吐出速度の変化と、1時間停止後の再吐出応答時間とにより評価した。

吐出速度の変化    ○    △    ×  
一定 ——— 低下

吐出応答時間    ○    △    ×  
0秒-10秒-吐出しなかつた

## (b) ノズル先端の周辺への乾燥付着の評価方法

上記(7)の(a)法に従い1時間吐出及び1時間停止後1時間再吐出を行なった後、ノズル先端の周辺を30倍率の顕微鏡下で観察し、乾燥付着量を下記のとおり評価した。

乾燥付着    ○    △    ×  
無し — 少量 — 多量

## 実施例1-1及び比較例1-2

下記組成からなる混合物を室温下、サンドグラインダー中で粉碎してインクを調製した。

なお、使用する染料及びメタノールエチレンオキサイド付加物については、下記第1表に示

前記(6)の(a)法で得られた染色布の画像の輪郭を30倍率の顕微鏡下で観察し、染みの程度を下記のとおり評価した。

○    △    ×  
染み無し ——— 染み大

## (c) 濃色性測定法

前記(6)の(a)法で得られた染色布の表面反射率を色差計(日本電色株式会社製造)により測定し、比較例で得た染色布の表面反射率を100(標準)として相対的な数値を算出した。

## (7) ノズルの目詰り及びノズル先端の周辺への乾燥付着の評価方法

## (a) ノズルの目詰りの評価方法

口径100μmのノズルに、インクを3.5 ml/hrの速度で送り込み、ノズル先端からの吐出速度を測定した。

1時間吐出を行なった後、1時間停止し、再び吐出を行ない、この時の吐出応答時間を測定した。

した。

## 組 成

染料(下記式(A)又は(B))    (第1表に示した使用量)

メタノールエチレンオキサイド(第1表に示した使用量)  
付加物(第1表に示した)

非イオン界面活性剤    4    g  
(下記式(C)及び(D)の混合物)

陰イオン界面活性剤リグニンスルホン酸塩(Reax 83A 註1)    2    g

シリコン系消泡剤(信越シリコン K6502 註2)    0.05g

尿 素    5    g

ケイ 酸(アエロジル 1000 註3)    0.1    g

水    残 量

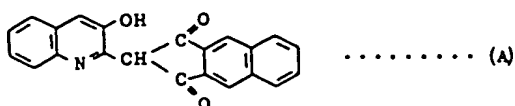
合 計    100g

註1: Westvaco社製造、商標

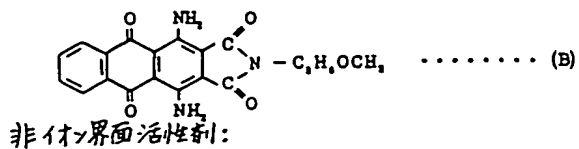
註2: 信越化学工業株式会社製造、商標

註3: 日本アエロジル株式会社製造、商標

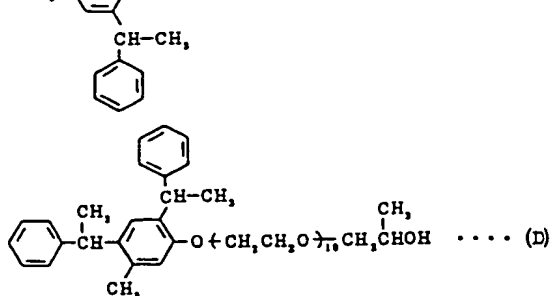
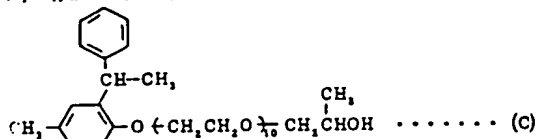
\* 染料 A : 下記構造式で示されるキノフタロ  
ン系分散染料 (粉末)。



染料 B : 下記構造式で示されるアントラキ  
ノン系分散染料 (粉末)。



非イオン界面活性剤:



上記で得られたインクを用いて、前記(1)～(7)  
の方法に従つて、インクの各種物性、捺染布の  
滲み及び染色性、そしてノズルの目詰り及びノ  
ズル先端の周辺への乾燥付着について調べた結  
果、第2表に示すとおり、本発明のインクジェ  
ット捺染用インクは、いずれも良好であつた。

第1表

		染料(%)		メタノールエチレンオキシド付加物(%) $\text{CH}_3\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$					
		A	B	n					
				4	6	7	8	9	10
実 施 例	1	5	-	30	-	-	-	-	-
	2	5	-	-	30	-	-	-	-
	3	5	-	-	-	30	-	-	-
	4	5	-	-	-	-	30	-	-
	5	5	-	-	-	-	-	30	-
	6	5	-	-	-	-	-	-	30
	7	-	5	-	-	-	-	20	-
	8	-	5	-	-	-	-	25	-
	9	-	5	-	-	-	-	35	-
	10	-	5	-	-	-	-	40	-
	11	-	5	15	-	-	15	-	-
比 較 例	1	5	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	5	-	-	-	-	-	-

第 1 表

	インク の色濃度	粘 度 (cpe)	粒 度 ( $\mu$ )		分散率 (%)	加熱安定性 (60℃で/時間)		冷却安定性 (-15℃で/時間)		経 時 安定性 (室温で 180日間)	染 染 布		インクジェット 染 染	
			主粒度	分 布 範 囲		流動性	乾 子 安定性	流動性	乾 子 安定性		色み	着色性	ノズルの 目詰り	ノズル先 端の周辺 への付着
実 施 例	1	100	5	0.15	0.05~0.35	99	○	○	○	○	△	100	○	○
	2	100	6	0.15	0.05~0.35	99	○	○	○	○	△	100	○	○
	3	100	6	0.15	0.05~0.35	99	○	○	○	○	△	100	○	○
	4	100	7	0.15	0.05~0.35	99	○	○	○	○	△	100	○	○
	5	100	7	0.15	0.05~0.35	99	○	○	○	○	△	100	○	○
	6	100	9	0.15	0.05~0.35	99	○	○	○	○	△	100	○	○
比較例1	100 (標準)	5	0.15	0.05~0.35	99	○	○	○	○	○	×	100 (標準)	×~△	×~△
実 施 例	7	100	6	0.15	0.05~0.35	99	○	○	○	○	△	100	○	○
	8	100	7	0.15	0.05~0.35	99	○	○	○	○	△	100	○	○
	9	100	7	0.15	0.05~0.35	99	○	○	○	○	△	100	○	○
	10	100	7	0.15	0.05~0.35	99	○	○	○	○	△	100	○	○
	11	100	8	0.15	0.05~0.35	99	○	○	○	○	△	100	○	○
比較例1	100 (標準)	5	0.15	0.05~0.35	99	○	○	○	○	○	×	100 (標準)	×~△	×~△